

JP6123923

Publication Title:

MICROFILM READER

Abstract:

PURPOSE:To facilitate the re-arrangement of printed sheets in a retrieval order by paginating the printed sheets in accordance with the retrieval order.

CONSTITUTION:When the order of the retrieved frame is inputted by a control panel 106B, a frame on a film is retrieved in this order by a roll film carrier 102. An image on the retrieved frame is read by a CCD line sensor 301 so as to output a prescribed signal. The signal is outputted to a binary circuit 305 through an A/D conversion circuit 303 and an image processing circuit 304 so as to be binarized. The increment of the number of pages is attained by the CPU 300 at every retrieval of the frame, and character data based on the page number is outputted by the CPU 300. Font data corresponding to the character data is read out by a character generation circuit 306. The font data and the image data are synthesized, thus, the image and the page number are printed on the sheet.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)5月6日

技術表示箇所

C 9017-2K

C 7046-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 8 頁)

(71)出願人 000006079

大阪国際ビル

(72)發明者 林 明洋

国際ビルミノルタカメラ株式会社内

(72) 發明者 橋本 好之

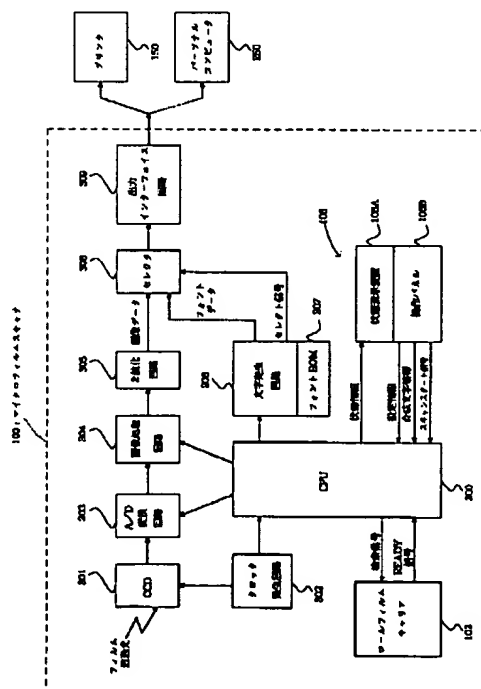
国際ビルミノルタカメラ株式会社内

(72)発明者 本田 隆史

国際ビルミノルタカメラ株式会社内

(74)代理人 弁理士 桑井 清一 (外1名)

【構成】 検索するコマの順序を操作パネル１０６Ｂより入力すると、ロールフィルムキャリア１０２は、この順序に従いフィルム上のコマを検索する。ＣＣＤラインセンサ３０１は検索されたコマの画像を読み取り、所定の信号を出力する。この信号はＡ／Ｄ変換回路３０３、画像処理回路３０４を介して、二値化回路３０５に出力され、二値化される。ＣＰＵ３００はコマを検索する毎にページ番号をインクリメントし、このページ番号に基づく文字データを出力する。文字発生回路３０６はこの文字データに対応するフォントデータを読み出す。このフォントデータと画像データとは合成され、この結果、画像およびページ番号が用紙にプリントされる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコマを有するマイクロフィルムから所望のコマを検索する検索手段と、

検索されたコマに記録された画像を読み取る読み取り手段と、

前回検索したコマと異なるコマを検索する毎に、ページ番号の値に対して一定量を加算または減算するページ番号増減手段と、

読み取り手段により読み取られた画像に上記ページ番号を合成する合成手段と、を備えたことを特徴とするマイクロフィルム読み取り装置。 10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はマイクロフィルム読み取り装置、詳しくはマイクロフィルムスキャナ、マイクロフィルムリーダープリンタ等のマイクロフィルム読み取り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、図7のマイクロフィルム70の各コマ71に記録された画像をブリップマーク73に 20 基づき検索し、検索した画像を出力するマイクロフィルム読み取り装置が使用されてきた。このマイクロフィルム70の各コマ71の近傍にはコマ番号72と検索の目印となるブリップマーク73が記録されている。従来のマイクロフィルム読み取り装置において、オペレータがコマ71を検索する順にコマ番号72を入力すると、マイクロフィルム読み取り装置は、この検索順序に従いコマ番号72とともにコマ71の画像を用紙にプリントしていた。例えば、オペレータがコマ番号73を、00 30 4、005、001、011の順に入力すると、この順にコマ71の画像がコマ番号72とともに用紙毎にプリントアウトされていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のマイクロフィルム読み取り装置にあっては、画像とともにプリントされるコマ番号は検索の順序を表したものではないため、プリントされた用紙をコマ番号を目安として検索順に並べ替えることは極めて困難であった。

【0004】

【発明の目的】 そこで、本発明は、プリントされた用紙に検索順序に対応するページ番号を付することにより、これらの用紙を検索順に容易に並べ替えることの可能なマイクロフィルム読み取り装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明に係るマイクロフィルム読み取り装置は、複数のコマを有するマイクロフィルムから所望のコマを検索する検索手段と、検索されたコマに記録された画像を読み取る読み 50

2

取り手段と、前回検索したコマと異なるコマを検索する毎に、ページ番号の値に対して一定量を加算または減算するページ番号増減手段と、読み取り手段により読み取られた画像に上記ページ番号を合成する合成手段と、を備えたことを特徴とする。

【0006】

【作用】 請求項1に記載の発明に係るマイクロフィルム読み取り装置において、検索手段は複数のコマを有するマイクロフィルムから所望のコマを検索する。検索されたコマの画像は読み取り手段によって読み取られる。ページ番号増減手段は、前回検索したコマと異なるコマを検索する毎に、ページ番号の値に対して一定量を加算または減算する。そして、合成手段は、このページ番号を、読み取られた画像に合成する。このようにして得られた画像に付されるページ番号は検索順序に対応したものであるため、このページ番号を参照することにより読み取られた画像の整理（例えば、画像を検索順に並べ替えること）が容易になる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0008】 図1は本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置の外観図である。このマイクロフィルム読み取り装置は、いわゆるマイクロフィルムスキャナ100とプリンタ150とを備えている。マイクロフィルムスキャナ100は、内部に光源等を備えた作業台101と、ロールタイプのマイクロフィルムが装着されたロールフィルムキャリア102と、マイクロフィルムを透過した光をスクリーン103または図示されていないCCDラインセンサに投影する光学系105と、操作部106と、を有している。

【0009】 ロールフィルムキャリア102は装着されたマイクロフィルムをモータ等によって正逆の両方向に走行させ、検索目的とするコマが探し出されるとマイクロフィルムの走行を停止するものである。また、マイクロフィルムスキャナ100の内部には、後述するCPU300等の制御回路が配設されている。マイクロフィルムスキャナ100において検索されたコマの画像をあらわすデータはケーブル110を介してプリンタ150に 40 入力される構成となっている。プリンタ150は、入力された画像データに基づき用紙に画像をプリントするものであり、レーザビーム、インクジェット等の印字機構を問わない。

【0010】 図3に、本実施例に係るマイクロフィルムスキャナ100の制御回路等のブロックを示す。この図において、CCDラインセンサ301は、直線状に配列された複数の受光素子と、各受光素子から出力された電荷を順次出力するCCDシフトレジスタとを備えている。このCCDシフトレジスタはクロック発生回路302から出力されたクロック信号によって駆動される。C

CDラインセンサ301はマイクロフィルムを透過した光（フィルム透過光）を受光すると、この光の強度に応じた電圧を出力するものである。CCDラインセンサ301の出力信号は図示されていないプリアンプ、ローパスフィルタを介してA/D変換回路303に入力される。

【0011】A/D変換回路303は、入力された信号を例えば8bitのデジタル信号で表される画像データに変換するものである。画像処理回路304はラインメモリ等より構成され、画像データに対してシェーディング補正、エッジ強調、変倍等の処理を行うものである。この画像処理回路304はDSP（デジタルシグナルプロセッサ）により構成することも可能である。二値化回路305は画像処理回路から出力された画像データを二値化し、または、中間階調の処理を行うものである。なお、画像データを二値化する際に用いられる閾値は、いわゆる本スキャンの前に行うプリスキャンによって得られた画像データに基づき決定してもよい。

【0012】文字発生回路306はCPU300によって定められた文字コードに対応するフォントデータをフォントROM37から読み出し、出力するものである。このフォントデータは、用紙に画像とともにプリントされるページ番号等を表している。

【0013】セレクト308は、文字発生回路306から出力されるセレクト信号に従い、画像データまたはフォントデータのいずれかを出力インターフェース回路309に出力するものである。出力インターフェース回路309は出力バッファ等よりなり、入力された画像データおよびフォントデータを合成した後、プリンタ150が入力可能なデータフォーマットに画像データ等を変換するものである。出力インターフェース回路309から出力されたデータはプリンタ150に入力され、図5に示されるように用紙に画像とともにページ番号等が印刷される。

【0014】なお、本マイクロフィルム読み取り装置が図2に示される構成である場合には、出力インターフェース回路309から出力された画像データまたはフォントデータは合成されることなくパーソナルコンピュータ250に入力される。パーソナルコンピュータ250は入力した画像データおよびフォントデータを、パーソナルコンピュータ250のメモリ、外部記憶装置等260に記憶する。外部記憶装置260等に記憶された画像データおよびフォントデータは適宜読み出され、そして、合成された後にディスプレイまたはプリンタ150に出力される。なお、画像データとフォントデータとを合成した後に、パーソナルコンピュータ250に出力してもよい。

【0015】ロールフィルムキャリア102はCPU300から出力された検索信号に従いマイクロフィルムを正逆の両方向に走行させ、所望のコマを探し出すもので

ある。ロールフィルムキャリア102が所望のコマの検索を終了すると、READY信号をCPU300に出力する。これにより、CPU300は検索が終了したことを判断するものである。

【0016】操作部106は状態表示装置106Aと操作パネル106Bとを備えている。状態表示装置106Aは液晶表示装置、発光ダイオード等により構成され、マイクロフィルムスキャナ100の動作状態、エラーの発生、プリント枚数、スキャン回数、画像濃度等を表示するものである。操作パネル106Bはスイッチ等により構成され、マイクロフィルムスキャナ100の動作状態の設定、文字付加機能に関する設定、スキャン（検索）スタートの指示等を行うものである。

【0017】ここでいう文字付加機能はページ番号等を画像とともにプリントする機能を指しており、文字付加機能に関する設定とは、例えばページ番号の表示方法、ページ番号の開始ページ、コマの検索総数、ページ番号のステップ数、ページ番号のインクリメント・デクリメントの選択等をいう。マイクロフィルムスキャナ100の動作状態の設定は状態情報として、文字付加機能に関する設定は合成文字情報として、スキャンスタートの指示はスキャンスタート信号として、それぞれ操作パネル106BからCPU300に入力される。CPU300は設定情報、合成文字情報、スキャンスタート信号に基づき所定の処理を実行するものである。なお、本マイクロフィルム読み取り装置が図2に示される構成である場合には、状態表示装置106Aおよび操作パネル106Bの機能をパーソナルコンピュータ250によって置き換えることが可能である。

【0018】CPU300はマイクロプロセッサ、ROM、RAM等を備え、マイクロフィルムスキャナ100全体の動作を制御するものである。クロック発生回路302は水晶発振器等を備え、所定周波数のクロック信号を生成するものである。このクロック信号は、CCDラインセンサ301のシフトレジスタおよびCPU300に入力される。

【0019】続いて、本実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置の動作を図4に示すフローチャートを参照しながら説明する。このフローチャートにおいて、変数P（以下、ページ番号Pという）は用紙に付するページ番号の値、変数N（以下、プリント総数Nという）はプリントしようとする用紙の総ページ数を表すものである。

【0020】まず、オペレータが操作パネル106Bからページ番号のステップ数を入力する（ステップS401）。例えば、用紙に連続番号を付する場合には、ステップ数を1とする。また、オペレータはページ番号Pの初期値、すなわち、用紙の何ページ目からページ番号を付するかを同様に操作パネル106Bより入力する（ステップS402）。例えば、すでに4ページ分の用紙が

プリントされているため、5 ページ目の用紙からページ番号を付する必要がある場合には、5 ページ目からページ番号を付する旨を入力し、ページ番号Pの初期値を5に設定する。

【0021】さらに、オペレータは用紙にページ番号Pのみを付するか、あるいは、ページ番号Pとプリント総数Nとの両方を付するかを選択する。なお、用紙にページ番号Pとプリント総数Nとを付する場合には、例えば、「3/10」のような数字が用紙に付される。ここで、「3/10」は、プリント総数が10枚である用紙のうちの3ページ目の用紙であることを表している。

【0022】用紙にページ番号とプリント総数の両方を付する場合には（ステップS403でNO）、ステップS410～S418の処理が実行される。まず、ステップS410において、ページ番号Pおよびプリント総数Nを初期化する。すなわち、ページ番号Pの初期値から1を減じた値を新たにページ番号Pとし、プリント総数Nを1に設定する。次に、オペレータは操作パネル106Bから検索しようとするコマのコマ番号を、検索順に操作パネル106Bから入力する（ステップS411～413）。例えば、図7に示されるマイクロフィルム70において、004、005、001、011のコマ番号72の順に各コマ71を検索する場合には、この順にコマ番号を入力する。コマ番号が入力される毎にCPU300はプリント総数Nをインクリメントする（ステップS413）。例えば、4個のコマ番号を入力した場合には、プリント総数Nの値は4となる。このようにして検索すべきコマ番号をすべて入力し終わると（ステップS412）、カウンタCにプリント総数Nの値を代入する（ステップS414）。

【0023】続いて、CPU300はロールフィルムキャリア102に所定の検索信号を与え、ロールフィルムキャリア102はフィルムを走行させる。最初に入力されたコマ番号（“004”）のコマが探し出されると、ロールフィルムキャリア102はREADY信号をCPU300に送り返す。すると、CPU300は、フィルムの走行を停止するよう、ロールフィルムキャリア102に指示する。このようにして、検索目的とするコマ番号（“004”）のコマが検索される（ステップS415）。

【0024】そして、ページ番号Pをインクリメントした後（ステップS416）、探し出されたコマの画像をCCDラインセンサ301によって読み取る。すなわち、コマの透過光をCCDラインセンサ301上に走査させることによって、コマに記録された画像を読み取る。CCDラインセンサ301から出力された信号は、A/D変換回路303、画像処理回路304を介して二値化回路305に入力され、この結果、二値化された画像データが生成される。この画像データはセクタ308を介して出力インターフェース回路309に出力され

る。

【0025】一方、CPU300はページ番号Pおよびプリント総数Nのそれぞれに対応する文字コードを文字発生回路306に出力する。なお、このときページ番号Pの値は“1”、プリント総数Nは“4”である。文字発生回路306はこれらの文字コードに対応するフォントデータをフォントROM307から読み出し、セクタ308に出力する。出力インターフェース回路309は、二値化された画像データとフォントデータとの論理和を算出し、両データを合成する（ステップS417）。合成されたデータはプリンタ150に出力され、用紙にページ番号P、プリント総数Nとともに文書等の画像がプリントされる。このときのページ番号Pは“1”であり、プリント総数Nは“4”であるため、用紙には、“1/4”の数字が付される。

【0026】続いて、ステップS418において、カウンタCの値が“1”になったか否か、すなわち入力したコマ番号をすべて検索したか否かを判断する（ステップS418）。判断の結果がNOである場合には、カウンタCの値をデクリメントした後（ステップS419）、ステップS415に戻る。そして、すべてのコマの検索が終了するまで（ステップS418でYES）、上述したステップS415～S419の処理を繰り返し実行する。なお、前回検索したコマと同一のコマを連続して検索した場合には、ページ番号Pをインクリメントすることなく、用紙に同一のページ番号を付する。

【0027】このようにして、プリントされた用紙には文書等の画像とともにページ番号およびプリント総数が付されている。この後に、オペレータ等がプリントされた用紙を整理する際には、ページ番号およびプリント総数を参照することにより、整理が極めて容易になるものである。

【0028】なお、本マイクロフィルムの読み取り装置が図2に示される構成である場合には、二値化された画像データおよびフォントデータはそれぞれ個別に出力インターフェース回路309から出力され、パーソナルコンピュータ250に出力される。パーソナルコンピュータ250においては、これらの画像データおよびフォントデータを外部記憶装置等に記憶し、必要時にこれらを合成してプリンタ150に出力してもよい。また、これらのデータをプリンタ150に出力することなく、パーソナルコンピュータ250のディスプレイ上に表示してもよい。

【0029】次に、用紙にページ番号のみを付する場合の処理を説明する。この場合の処理は、上述したステップS410～S418の処理のうちのページ番号に関する処理のみを行うものである。すなわち、用紙にページ番号のみを付する場合（ステップS403）には、ステップS404～S409の処理が実行される。ステップS404において、ページ番号Pの初期値から1を減じ

た値を新たにページ番号Pとする。次に、オペレータは操作パネル106Bから検索しようとするコマのコマ番号を、検索順に操作パネル106Bより入力する（ステップS405）。

【0030】CPU300がロールフィルムキャリア102に所定の検索信号を出力することによって、ロールフィルムキャリア102は最初に検索すべきコマを探し出す（ステップS406）。そして、ページ番号Pをインクリメントした後（ステップS407）、探し出されたコマの画像をCCDラインセンサ301によって読み取る。CCDラインセンサ301から出力された信号は、A/D変換回路303、画像処理回路304を介して二値化回路305に入力され、二値化された画像データが生成される。この画像データはセクタ308を介して出力インターフェース回路309に出力される。

【0031】一方、CPU300はページ番号Pに対応する文字コードを文字発生回路306に出力する。文字発生回路306は文字コードに対応するフォントデータをフォントROM307から読み出し、セクタ308に出力する。出力インターフェース回路309は、二値化された画像データとフォントデータとの論理和を算出することによって、両データを合成する。合成されたデータはプリンタ150に出力され、用紙にページ番号とともに文書等の画像がプリントされる。

【0032】続いて、ステップS405において入力したコマ番号をすべて検索したか否かを判断し（ステップS409）、判断の結果がNOである場合には、ステップS406に戻る。そして、すべてのコマの検索が終了するまで（ステップS409でYES）、上述したステップS406～S408の処理を繰り返し実行する。なお、前回検索したコマと同一のコマを連続して検索した場合には、ページ番号Pをインクリメントしない。

【0033】このようにして、プリントされた用紙には文書等の画像とともに連続したページ番号が付されるものである。用紙には検索順に連続した番号が付されるため、プリントされた用紙を整理するのが容易になるという利点が生じる。

【0034】なお、用紙に検索順と逆の順序のページ番号を付する場合には、ステップS407、S416の処理に代えてデクリメントの処理を実行する。また、ページ番号のステップ数が2以上である場合には、ステップS407、S416の処理において、ページ番号Pに対して2以上のステップ数を加算または減算する。

【0035】図5は、本実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置によってプリントされた用紙の一例を表している。各用紙の右下にはコマの検索順に対応したページ番号が付されている。このため、以下の効果が生じる

ものである。すなわち、例えば新聞記事等が記録されたコマを有するマイクロフィルムにおいて、記事の古い順にコマを検索したとする。本実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置にあっては、記事の古い順、すなわち検索順に用紙にページ番号が付されるため、プリントされた用紙の記事の古い順に並べ替えるのが極めて容易となる。

【0036】なお、プリントされた用紙を図6の(A)に示されるように綴じる場合には、用紙に付するページ番号の位置を偶数ページと奇数ページとで分けてもよい。また、図6の(B)に示されるように、ページ番号に加えて整理記号（図中、“K-”）を付してもよい。このように整理記号を付することにより、資料（用紙）の分類が容易になる。また、書類の紛失防止にも役立つものである。

【0037】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、マイクロフィルム読み取り装置において、プリントされた用紙には検索順にページ番号が付されるために、これらの用紙を検索順に並べ替えるのが容易になる。すなわち、用紙の分類、整理が容易になるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置の外観図である。

【図2】本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置の外観図である。

【図3】本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置における制御回路等のブロック図である。

【図4】本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置の動作を表すフローチャートである。

【図5】本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置によってプリントされた用紙の一例を示す図である。

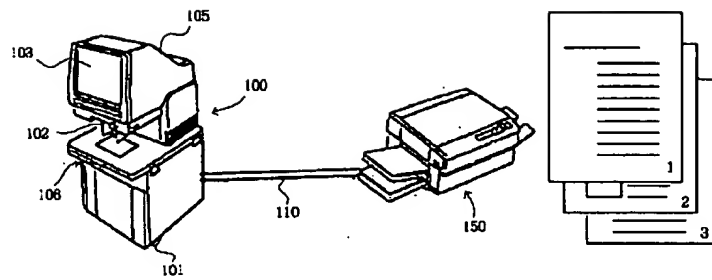
【図6】本発明の一実施例に係るマイクロフィルム読み取り装置によってプリントされた用紙の一例を示す図である。

【図7】マイクロフィルムの外観図である。

【符号の説明】

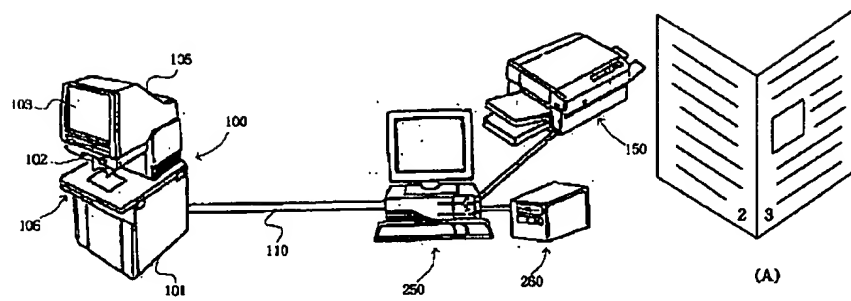
- 102 ロールフィルムキャリア（検索手段）
- 300 CPU（検索手段、ページ番号増減手段）
- 301 CCDラインセンサ（読み取り手段）
- 303 A/D変換回路（読み取り手段）
- 304 画像処理回路（読み取り手段）
- 305 二値化回路（読み取り手段）
- 309 出力インターフェース（合成回路）
- 250 パーソナルコンピュータ（合成回路）

【図1】

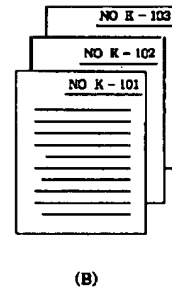


【図5】

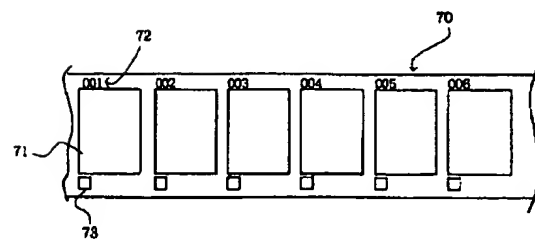
【図2】



【図6】

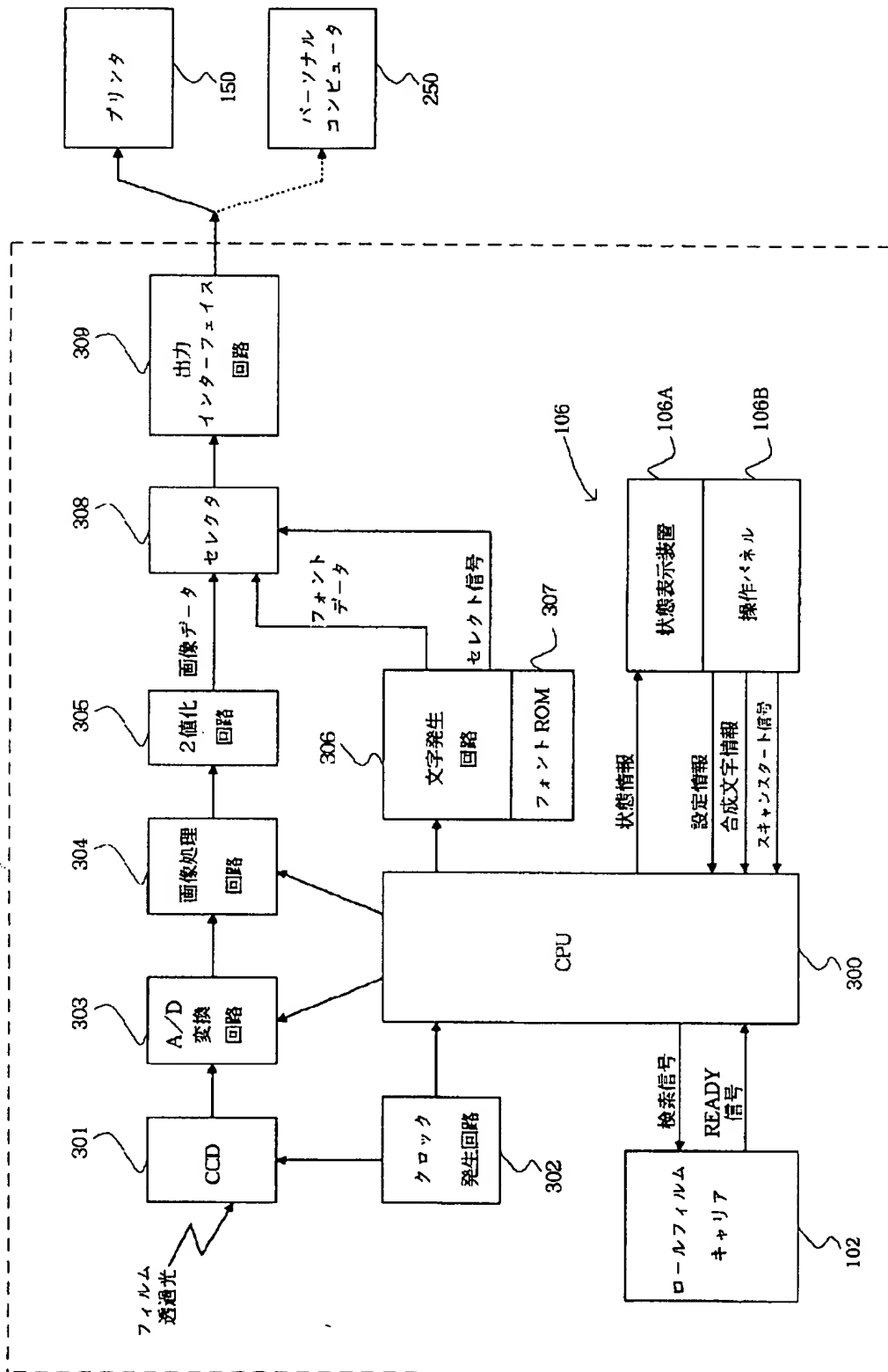


【図7】



【図3】

100 : マイクロフィルムスキャナ



【図4】

